



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 53 403 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 H 35/02
B 41 F 13/58
B 41 F 11/02
B 41 F 21/10

⑳ Aktenzeichen: 196 53 403.8
㉔ Anmeldetag: 20. 12. 96
㉓ Offenlegungstag: 30. 4. 98

DE 196 53 403 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
196 43 409. 2 21. 10. 96

⑦① Anmelder:
Koenig & Bauer-Albert Aktiengesellschaft, 97080
Würzburg, DE

⑦② Erfinder:
Schaede, Johannes, 97074 Würzburg, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 31 15 688 C2
DE-PS 15 11 067
DE-AS 24 54 056
DE 24 17 614 B2
DE-AS 10 88 798
EP 01 36 972 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Bogenbearbeitungsmaschine
⑤⑦ In einer Bogenbearbeitungsmaschine werden zwei nebeneinander liegende Teilbogen zur Schaffung eines Abstandes voneinander wegbewegt.

DE 196 53 403 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transport von Bogen und eine Bogenbearbeitungsmaschine gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 4, 10 und 11.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Transport von Bogen und eine Bogenbearbeitungsmaschine zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles der Ansprüche 1, 4, 10 und 11 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß in einer Bogenbearbeitungsmaschine ein Querschneiden von Anfang und Ende eines Bogens ohne manuelle Eingriffe erfolgt. Mittels integrierter Inspektionseinrichtungen ist es möglich in der Bogenbearbeitungsmaschine sowohl die Druckqualität selbst als, auch das Schnittregister zu kontrollieren. So können gleichzeitig die beispielsweise im Schön- und Widerdruck bedruckten Vorder- und Rückseiten des Bogens kontrolliert werden. Durch das Zusammenwirken der Querschneideinrichtungen mit einem Kettenförderer, ist eine einfache Schnittregistervorstellung möglich, die vorteilhaft von einem einen Schneidzylinder antreibenden, lagegeregelten Elektromotor ausgeführt wird.

Einem Bearbeitungszylinder der Bogenbearbeitungsmaschine ist eine Längsschneideinrichtung zugeordnet, so daß der Bogen "inline" in zwei oder mehrere Teilbogen zerschnitten wird. Diese Bogen können auf beispielsweise mittels der Inspektionseinrichtung auswählbare Stapel abgelegt werden, d. h. es werden sortierte Stapel mit Gut und Ausschußbogen gebildet. Dies hat den Vorteil, daß bei defekten Teilbogen nicht der ganze Bogen verworfen wird.

Mit dieser Bogenbearbeitungsmaschine werden alle Seiten eines Bogens beschnitten und dieser in Teilbogen zerschnitten. Alle ausgeführten Schnitte sowie der Schön- und Widerdruck werden mittels Inspektionseinrichtungen kontrolliert und auf wählbare Stapel abgelegt.

Diese Bogenbearbeitungsmaschine führt "in line" eine Mehrzahl von Bearbeitungsvorgängen aus, was zu einer Produktionssteigerung und einer Reduzierung der manuellen Arbeiten führt. Zudem wird die Qualität der so geschaffenen Produkte erhöht.

Die erfindungsgemäße Bogenbearbeitungsmaschine ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Bogenbearbeitungsmaschine;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Bearbeitungsschritte in der Bogenbearbeitungsmaschine;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf Stapel eines Auslegers der Bogenbearbeitungsmaschine;

Fig. 4 eine vergrößerte, schematische Seitenansicht eines Bearbeitungszylinders der Bogenbearbeitungsmaschine nach **Fig. 1**;

Fig. 5 eine vergrößerte, schematische Draufsicht des Bearbeitungszylinders der Bogenbearbeitungsmaschine nach **Fig. 1** und **Fig. 5**.

Eine Bogenbearbeitungsmaschine **1** zum Quer- und Längsschneiden von Bogen **2** weist integrierte Inspektionseinrichtungen **3**, **4**, **6** auf. Bei den Bogen **2** handelt es sich vorzugsweise um bedruckte Papierbogen, beispielsweise Wertpapiere. Diese Bogenbearbeitungsmaschine **1** ist beispielsweise folgendermaßen aufgebaut:

Ein Anleger **7** weist im wesentlichen einen ersten Stapel **8**, eine Bogenvereinzelsingseinrichtung **9** und einen Zuführtisch **7** auf. Diesem Anleger **7** schließt sich eine Anlage **12** an, die beispielsweise als Schwinganlage ausgeführt ist. Mit

dieser Schwinganlage **12** wirkt ein erster Kettenförderer **13** zusammen. Dieser Kettenförderer **13** weist ein Paar umlaufende Ketten **14** auf, an denen sich axial erstreckende Kettengreifersysteme **16** angebracht sind. Die Ketten **14** werden von einer ersten **17** und zweiten Kettenradwelle **18** umgelenkt. Zwischen erster **17** und zweiter Kettenradwelle **18** verlaufen die Ketten **18** zumindest teilweise entlang einer Geraden. In Transportrichtung **T** gesehen, ist nach der ersten Kettenradwelle **17** die erste Inspektionseinrichtung **3** angeordnet. Diese Inspektionseinrichtung **3** weist einen Saugkasten **19** auf, dessen den Kettengreifersystemen **16** zugewandte Arbeitsfläche zumindest teilweise transparent ausgebildet ist. Unter dieser transparenten Arbeitsfläche sind nichtdargestellte Beleuchtungseinrichtungen angeordnet.

Diesem Saugkasten **19** ist eine erste Querschneideinrichtung **21** nachgeschaltet. Die Querschneideinrichtung **21** weist einen drehenden Schneidzylinder **22** und ein feststehendes, an einer Traverse **23** befestigtes Gegenmesser **24** auf. Der Schneidzylinder **22** ist zumindest mit einer sich axial erstreckenden Grube versehen, in die ein vorbeilaufendes Kettengreifersystem **16** eintauchen kann. Eine Breite der Grube in Umfangsrichtung ist größer ausgebildet als eine von dem Kettengreifersystem **16** benötigte Breite, so daß zur Schnittregistervorstellung vorbeilaufende Kettengreifersysteme **16** und Schneidzylinder **22** zueinanderphasenverschoben werden können. Im vorliegenden Beispiel sind beidseitig rotierende Arme vorgesehen, zwischen denen eine sich axial erstreckende Traverse zur Aufnahme eines Schneidmessers **26** angeordnet ist.

Der Schneidzylinder **22** weist einen bezüglich des Kettenförderers **13** phasenverstellbaren Antrieb auf, der im vorliegenden Beispiel vorteilhaft als eigener, lagegeregelter Elektromotor ausgebildet ist.

Das Gegenmesser **24** ist bezüglich der Drehachse des Schneidzylinders **22** leicht schräggestellt angeordnet, d. h. das Gegenmesser **24** schließt mit der Transportrichtung **T** einen Öffnungswinkel Alpha ein, der ungleich 90°, beispielsweise 89° ist. Damit ergibt sich beispielsweise ein Neigungswinkel des Gegenmessers **24** zur Drehachse des Schneidzylinders **22** von 1°. Zudem ist das Gegenmesser **24** um seine Längsachse leicht gedreht, d. h. daß Gegenmesser **24** weist einen leichten Drall auf.

Der elektrische Antrieb des Schneidzylinders **22** folgt dem Kettenförderer **13** mit identischer Umfangsgeschwindigkeit, so daß letztlich durch Drall und überlagerter Transportgeschwindigkeit ein exakt rechtwinkliger Schnitt des Bogens **2** entsteht.

Das sich sich axial erstreckende Schneidmesser **26** des Schneidzylinders **22** ist bezüglich der Drehachse des Schneidzylinders **22** leicht geneigt und weist einen Drall in Längsrichtung auf. Das Schneidmesser **26** des Schneidzylinders **22** und das Gegenmesser **24** sind aufeinander angepaßt.

Anstelle des feststehenden Gegenmessers **24** ist auch ein drehender Gegenzylinder möglich, der beispielsweise ein Gegenmesser **24** zur Ausführung eines Scherenschnittes oder eine Gegenleiste aufweist. Auch ist es möglich Schneidmesser **26** und Gegenmesser **24** parallel zur Drehachse des Schneidzylinders **22** und ohne Drall auszuführen. Der Schneidzylinder **22** bzw. Gegenzylinder kann auch mehrere Schneidmesser **26** aufweisen.

Dieser Querschneideinrichtung **21** ist im Bereich des Kettenförderers **13** eine zweite Inspektionseinrichtung **4** nachgeschaltet. Diese zweite Inspektionseinrichtung **4** besteht im wesentlichen aus einem Sensor **27**, Beleuchtungseinrichtungen **30** und einem Saugkasten **35**.

An den Kettenförderer **13** schließt sich eine Wendeeinrichtung **28** an. Diese Wendeeinrichtung **28** besteht im vorliegenden Beispiel im wesentlichen aus einer Speicherroni-

mel 29 und einer Wendetrommel 31. Die Speichertrommel 29 weist "doppelten" Umfang auf und ist deshalb mit zwei steuerbaren, um 180° versetzt zueinander angeordneten Greifersystemen 32 und zwei gegenüberliegenden Saugersystemen 33 ausgestattet. Ein Abstand in Umfangsrichtung zwischen Greifersystemen 32 und Saugersystemen 33 ist auf eine Länge der zu transportierenden Bogen 2 einstellbar. Die Saugersysteme 33 sind in Umfangsrichtung und in axialer Richtung bewegbar.

Die Wendetrommel 31 weist zwei nebeneinanderliegende, steuerbare Greifersysteme 34, 36 auf, die um ihre Längsachse schwenkbar angeordnet sind. Wendetrommel 31 und Speichertrommel 29 sind zueinander phasenverstellbar.

Der Wendeeinrichtung 28 ist ein Bearbeitungszyylinder 37 mit einer zusammenwirkenden Längsschneideinrichtung 38 nachgeschaltet. Dieser Bearbeitungszyylinder 37 weist mindestens doppelten Umfang und vier unabhängig voneinander steuerbare Greifersysteme 39, 41, 42, 43 auf. Zwei dieser Greifersysteme 39, 41 bzw. 42, 43 liegen jeweils in axialer Richtung bezogen auf eine Mitte des Bearbeitungszyinders 37 annähernd achsensymmetrisch in einer Zylindergrube nebeneinander und sind in axialer Richtung relativ zueinander verschiebbar. Im vorliegenden Beispiel ist eines der beiden axial nebeneinander liegenden Greifersysteme 39 bzw. 42 in axialer Richtung fest angeordnet und das zweite Greifersystem 41 bzw. 43 relativ zu dem ersten Greifersystem 39 bzw. 42 z. B. mittels Kurve 40 und Kurvenrollen 45 verschiebbar. Es können aber auch beiden Greifersysteme 39; 41 bzw. 42; 43 verschiebbar sein. Einem ersten Paar zweier derartig ausgestalteten Greifersystemen 39, 41 liegt um 180° versetzt ein zweites Paar dieser Greifersysteme 42, 43 gegenüber.

Die dem Bearbeitungszyylinder 37 zugeordnete Längsschneideinrichtung 38 mit einer Mehrzahl von Schneidfrä- dem 44 ist in Bogen transportrichtung T kurz nach der Wendetrommel 31 angeordnet. Diese Längsschneideinrichtung 38 weist im vorliegenden Beispiel eine sich axial erstreckende Traverse 46 auf, an der drei unabhängig betätigbare und axial verschiebbare Schneidfrä- der 44 angeordnet sind.

Nach dem Bearbeitungszyylinder 37 ist ein zweiter Kettenförderer 47 mit zwei umlaufenden Ketten 48 angeordnet. An diesen Ketten 48 ist eine Mehrzahl von Kettengreifersystemen 49 angeordnet. Diese Kettengreifersysteme 49 bestehen aus zwei in axialer Richtung nebeneinander liegenden Kettengreifersystemen, die bezüglich der Maschinennitte annähernd symmetrisch angeordnet und unabhängig voneinander betätigbar sind. Anstelle des Bearbeitungszyinders 37 kann auch der Kettenförderer 47 in axialer Richtung relativ zueinander bewegbare Kettengreifersysteme aufweisen.

Auch können mehr als zwei Greifersysteme 39; 41 bzw. 42; 43 d. h. eine beliebige Anzahl verschiebbar sein. Im Fall von drei axial nebeneinander angeordneten Greifersystemen könnte beispielsweise das in der Mitte angeordnete Greifersystem in axialer Richtung ortsfest und die beiden äußeren Greifersysteme von dem mittleren wegschiebbar sein.

Die Ketten 48 werden von einer ersten und einer zweiten Kettenradwelle 51, 52 umgelenkt. Eine von erster Kettenradwelle 51 und Bearbeitungszyylinder 37 gebildete Zentrale 53 schließt mit einer von dem Bearbeitungszyylinder 36 und den Schneidfrä- dern 44 gebildeten Zentralen 54 einen Öffnungswinkel Beta kleiner als 180°, z. B. 155° ein.

Nach dieser Kettenradwelle 51 ist im Kettenförderer 47 unterhalb der Kette 48 ein Saugkasten 56 angeordnet. An diesen Saugkasten 56 schließt sich eine zweite Querschneideinrichtung 57 an, die baugleich mit der ersten Querschneideinrichtung 21 ausgeführt ist. Dieser zweiten Querschneide-

einrichtung 57 ist die dritte Inspektionseinrichtung 6 mit einem Sensor 58, Beleuchtungseinrichtungen 59 und einem Saugkasten 61 nachgeschaltet.

Anschließend befindet sich ein Ausleger 62 im Bereich des Kettenförderers 47. Dieser Ausleger 62 weist sechs Stapel 63, 64, 66-69 auf, von denen jeweils zwei paarweise nebeneinander und die sich somit ergebenden drei Stapelpaare 63, 64 bzw. 66, 67 bzw. 68, 69 hintereinander angeordnet sind. Die nebeneinander angeordneten Stapel 63, 64 bzw. 66, 67 der ersten beiden Stapelpaare weisen jeweils gemeinsame Hubeinrichtungen auf, so daß jeweils ein Stapelpaar gemeinsam angehoben und abgesenkt wird. Bei dem dritten Stapelpaar sind für beide nebeneinander liegende Stapel 67, 68 getrennte Hubeinrichtungen vorgesehen, so daß die beiden Stapel 67, 68 unabhängig voneinander angehoben und abgesenkt werden können.

Unter Greifersystemen bzw. Kettengreifersystemen sind eine Mehrzahl von Greifern, die auf einer um eine Längsachse schwenkbare Welle angeordnet sind, zu verstehen.

Die Funktionsweise der Bogenverarbeitungsmaschine 1 ist folgendermaßen:

Ein Bogen 2, insbesondere ein im Schön- und Widerdruck bedruckter Papierbogen, wird von dem ersten Stapel 8 mittels der Bogenvereinzelseinrichtung 9 dem Zuführtsch 11 zugeführt. Von diesem Zuführtsch 11 wird der Bogen 2 von der Schwinganlage 12 ergriffen und im Bereich der ersten Kettenradwelle 17 des ersten Kettenförderers 13 an ein Kettengreifersystem 16 übergeben. Dieses Kettengreifersystem 16 transportiert den Bogen 2 entlang des "geraden" Teiles des Kettenförderers 13 zu der ersten Inspektionseinrichtung 3. Mittels der ersten Inspektionseinrichtung 3 wird der Bogen 2 segmentweise auf Schäden, wie z. B. Risse und Löcher untersucht. Auch wird mittels Durchlicht das Wasserzeichen des Bogens 2 inspiziert. Der Bogen 2 wird dabei vom mit Unterdruck beaufschlagten Saugkasten 19 der ersten Inspektionseinrichtung 3 geführt.

Das Kettengreifersystem 16 transportiert den Bogen 2 durch die Querschneideinrichtung 21 zur zweiten Inspektionseinrichtung 4. Dort wird der Bogen 2 im Bereich eines Anfang 71 des Bogens 2 von dem Saugkasten 35 der zweiten Inspektionseinrichtung 4 angesaugt. Ein Ende 72 des Bogens 2 befindet sich noch in der Querschneideinrichtung 21, worin ein schmaler, sich axial erstreckender Streifen 73 von dessen Ende 72 abgeschnitten wird. Dabei sind Transportgeschwindigkeit des Kettenförderers 13 und Umfangsgeschwindigkeit des Schneidmessers 26 aufeinander angepaßt, so daß das Ende 72 des Bogens 2 rechtwinklig zur Transportrichtung T beschnitten wird.

Dieser einen ersten Schnitt 74 aufweisende Bogen 2 wird nun von der zweiten Inspektionseinrichtung 4 inspiziert. Dabei wird eine Vorderseite (Schöndruckseite) des Bogens 2 und eine sich durch das beschnittene Ende 72 ergebende, neue Kante des Bogens 2 (Schnittregister) kontrolliert.

Anschließend übergibt das Kettengreifersystem 16 diesen Bogen 2 mit seinen Anfang 71 an ein Greifersystem der Speichertrommel. Diese Speichertrommel 29 transportiert den Bogen 2 in Richtung Wendetrommel 31. Gelangt nun das Ende 72 dieses Bogens in den Bereich der Saugersysteme 33 der Speichertrommel 29, saugen diese das beschnittene Ende 72 an. Daraufhin bewegen sich die Saugersysteme 33 annähernd pfeilförmig von der Mitte der Speichertrommel 29 weg und straffen so den Bogen 2 sowohl in Umfangsrichtung als auch in Richtung seitlicher Kanten des Bogens 2.

Die Phasenverschiebung zwischen Wendetrommel 31 und Speichertrommel 29 ist auf die Länge der zu verarbeitenden Bogen 2 eingestellt. Die Speichertrommel 29 transportiert den Anfang 71 des Bogens 2 durch den Spalt zwi-

sehen Wende- 31 und Speichertrommel 29 bis die Saugersysteme 33 in diesen Spalt gelangen. Das beschnittene Ende 72 des Bogens 2 wird von dem ersten Greifersystem 34 der Wendetrommel 31 ergriffen und durch Abstellen des Unterdruckes von den Saugersystemen 33 freigegeben. Im Anschluß schwenken beide Greifersysteme 34, 36 der Wendetrommel 31 aufeinander zu und das beschnittene Ende 72 wird von dem ersten Greifersystem 34 an das zweite Greifersystem 36 übergeben. Die Greifersysteme 34, 36 schwenken in ihrem weiteren Verlauf in ihre Ursprungsposition zurück.

Das beschnittene Ende 72 ist nun in Transportrichtung T von dem Greifersystem 36 ergriffen vorauslaufend und der unbeschnittene Anfang 71 nachlaufend.

Von der Wendetrommel 31 wird der Bogen 2 an ein Paar Greifersysteme 39, 41 bzw. 42, 43 des Bearbeitungszyinders 37 übergeben. Auf dem Bearbeitungszyylinder 37 wird der Bogen 2 in Längsrichtung – also in Transportrichtung T – mit drei Schnitten 76, 77, 78 versehen. Mittels dem zweiten und dritten Schnitt 76, 77 werden von beiden Längsseiten des Bogens 2 schmale Streifen 79, 81 abgeschnitten. Greifereinteilung der Greifersysteme 39, 41, 42, 43 des Bearbeitungszyinders 37 und Breite sowie Position des Bogens 2 sind so aufeinander angepaßt, daß die beiden abgeschnittenen Streifen 79, 81 nicht von Greifern erfaßt sind.

Der vierte Schnitt 78 trennt den Bogen 2 mittig in zwei Teilbogen 82, 83. Auch hier liegt kein Greifer im Bereich des Schnittes 78.

Sind diese drei Längsschnitte 76, 77, 78 vollständig, auch bei maximaler Länge des Bogens 2 ausgeführt, werden die beiden Teilbogen 82, 83 in axialer Richtung auseinanderbewegt. Dazu führt im vorliegenden Beispiel ein Greifersystem 41 bzw. 43 oder 39 bzw. 42 mittels einer mit einer Kurvenscheibe zusammenwirkender Kurvenrolle in axialer Richtung einen Hub aus.

Erst nachdem die beiden Teilbogen 82, 83 voneinander wegbewegt wurden, werden diese beiden Teilbogen 82, 83 im Bereich der ersten Kettenradwelle 51 an ein Kettengreifersystem 49 des zweiten Kettenförderers 47 übergeben. Das Greifersystem 41 bzw. 43 des Bearbeitungszyinders 37 wird in seine Ausgangsposition zurückbewegt bevor der nächste ganze Bogen 2 übernommen wird.

Von diesem Kettengreifersystem 49 werden die beiden Teilbogen 82, 83 der zweiten Querschneideinrichtung 57 zugeführt. Zur Beruhigung des Bogens 2 wird dieser entlang des der Querschneideinrichtung 57 vorgeschalteten Saugkastens 56 angesaugt und das im Kettengreifersystem 49 befindliche Ende 72 der Teilbogen 82, 83 bereits über den Saugkasten 61 der dritten Inspektionseinrichtung 6 geführt. Der nun nachlaufende Anfang 71 des Bogens 2, d. h. der beiden auseinandergezogenen Teilbogen 82, 83 wird mittels eines fünften Schnittes 84 in axialer Richtung rechtwinklig zur Transportrichtung T ein Streifen 86 abgeschnitten. Der Bogen 2 ist nun allseitig beschnitten und in zwei Teilbogen 82, 83 getrennt.

Eine Rückseite (Widerdruckseite) des Bogens 2, d. h. die Rückseiten der beiden Teilbogen 82, 83 werden zusammen mit den beschnittenen Kanten in Längsrichtung und dem nachlaufenden Anfang 71 des Bogens 2, d. h. den nachlaufenden, in axialer Richtung beschnittenen Enden der Teilbogen 82, 83 mittels der Inspektionseinrichtung 6 kontrolliert.

Von der Inspektionseinrichtung 6 transportiert der Kettenförderer 47 die allseitig beschnitten und auf Vorder- und Rückseite kontrollierten Teilbogen 82, 83 zu den sechs Stapeln 63, 64, 66–69 des Auslegers 62. Dort können die Teilbogen 82, 83 wahlweise auf einem der sechs Stapel 63, 64, 66–69 abgelegt werden. Hierbei nehmen vorzugsweise die ersten vier Stapel 63, 64, 66, 67 sogenannte "Gut"-Bogen

auf und die beiden letzten nebeneinander angeordneten Stapel 67, 68 Ausschuß-Bogen auf.

Anstelle von Bogen 2, 82, 83 können auch beispielsweise bedruckte Bahnen, d. h. Bedruckstoffe be- oder zerschnitten werden und anschließend mittels einer oder mehrerer Inspektionseinrichtungen 3, 4, 6 kontrolliert werden. Die Schneideinrichtungen 1, 38, 57 können dann beispielsweise im Bereich eines Falzapparates einer Rollenrotationsdruckmaschine angeordnet sein.

Dort wird eine Bahn beispielsweise in Längsrichtung in mehrere Teilbahnen zerschnitten und anschließend in Querrichtung in Signaturen zerschnitten. Hierbei kann nach jedem Schnitt oder nachdem die Bahn vollständig in Signaturen geschnitten wurde, das Schnittregister kontrolliert werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Bogenbearbeitungsmaschine
- 2 Bogen
- 3 Inspektionseinrichtung, erste
- 4 Inspektionseinrichtung, zweite
- 5
- 6 Inspektionseinrichtung, dritte
- 7 Anleger
- 8 Stapel (7)
- 9 Bogenvereinzelungseinrichtung (7)
- 10
- 11 Zuführtisch
- 12 Anlage
- 13 Kettenförderer
- 14 Kette
- 15
- 16 Kettengreifersystem
- 17 Kettenradwelle, erste (16)
- 18 Kettenradwelle, zweite (16)
- 19 Saugkasten (3)
- 20
- 21 Querschneideinrichtung
- 22 Schneidzylinder (21)
- 23 Traverse (21)
- 24 Gegenmesser (21)
- 25
- 26 Schneidmesser (22)
- 27 Sensor (4)
- 28 Wendeinrichtung
- 29 Speichertrommel (28)
- 30 -
- 31 Wendetrommel
- 32 Greifersystem (29)
- 33 Saugersystem (29)
- 34 Greifersystem, erstes (31)
- 35 Saugkasten (4)
- 36 Greifersystem, zweites (31)
- 37 Bearbeitungszyylinder
- 38 Längsschneideinrichtung
- 39 Greifersystem (37)
- 40 Kurve
- 41 Greifersystem (37)
- 42 Greifersystem (37)
- 43 Greifersystem (37)
- 44 Schneidrad (38)
- 45 Kurvenrolle
- 46 Traverse (38)
- 47 Kettenförderer
- 48 Ketten (47)
- 49 Kettengreifersystem (47)
- 50

51 Kettenradwelle, erste (47)
 52 Kettenradwelle, zweite (47)
 53 Zentrale (37; 51)
 54 Zentrale (37; 44)
 55 -
 56 Saugkasten
 57 Querschnideinrichtung
 58 Sensor (6)
 59 Beleuchtungseinrichtung (6)
 60 -
 61 Saugkasten (6)
 62 Ausleger
 63 Stapel, erster (62)
 64 Stapel, zweiter (62)
 65 -
 66 Stapel, dritter (62)
 67 Stapel, vierter (62)
 68 Stapel, fünfter (62)
 69 Stapel, sechster (62)
 70 -
 71 Anfang (2)
 72 Ende (2)
 73 Streifen
 74 Schnitt, erster
 75 -
 76 Schnitt, zweiter
 77 Schnitt, dritter
 78 Schnitt, fünfter
 79 Streifen
 81 Streifen
 82 Teilbogen (2)
 83 Teilbogen (2)
 84 Schnitt, fünfter
 85 -
 86 Streifen
 T Transportrichtung
 Alpha Öffnungswinkel (53; 54)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transport von Bogen (2) in einer Bogenbearbeitungsmaschine (1), in der die Bogen (2) durch mindestens einen Längsschnitt (78) in eine Mehrzahl von nebeneinander liegenden Teilbogen (82; 83) geteilt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teilbogen (82; 83) in der Bearbeitungsmaschine (1) in axialer Richtung voneinander wegbewegt werden, so daß zwischen den nebeneinander liegenden Teilbogen (82; 83) ein Abstand gebildet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beabstandet nebeneinander liegenden Teilbogen (82; 83) unabhängig voneinander auf wählbare Stapel (63; 64; 66; 67; 68; 69) abgelegt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beabstandet nebeneinander liegenden Teilbogen (82; 83) mittels einer Inspektionseinrichtung (6) kontrolliert werden.
4. Bogenbearbeitungsmaschine (1) mit einem Bearbeitungszylinder (37), der mindestens ein Greifersystem (39; 41; 42; 43) zum Transport von Bogen (2; 82; 83) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bearbeitungszylinder (37) mindestens zwei in axialer Richtung nebeneinander liegende Greifersysteme (39; 41 bzw. 42; 43) aufweist und daß diese Greifersysteme (39; 41 bzw. 42; 43) in axialer Richtung relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind.
5. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bearbeitungszylinder

- (37) in axialer Richtung jeweils zwei nebeneinander liegende Greifersysteme (39; 41 bzw. 42; 43) aufweist, daß das erste Greifersystem (39 bzw. 42) in axialer Richtung ortsfest und daß zweite Greifersystem (41 bzw. 43) relativ zum ersten Greifersystem (39 bzw. 42) in axialer Richtung bewegbar angeordnet ist.
6. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bearbeitungszylinder (37) in axialer Richtung jeweils zwei nebeneinander liegende Greifersysteme (39; 41 bzw. 42; 43) aufweist, daß beide Greifersysteme (39; 41; 42; 43) in axialer Richtung bewegbar angeordnet sind.
7. Bogenbearbeitungsmaschine (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bearbeitungszylinder (37) ein Paar gegenüberliegende Greifersysteme (39; 41 bzw. 42; 43) aufweist.
8. Bogenbearbeitungsmaschine (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Bearbeitungszylinder (37) eine Längsschnideinrichtung (38) zusammenwirkend angeordnet ist.
9. Bogenbearbeitungsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in Bogentransportrichtung (T) gesehen nach dem Bearbeitungszylinder (37) eine Inspektionseinrichtung (6) angeordnet ist.
10. Bogenbearbeitungsmaschine (1) mit einem Kettenförderer (47), der mindestens ein Kettengreifersystem (49) zum Transport von Bogen (2; 82; 83) aufweist und mit einer Mehrzahl von Stapeln (63; 64; 66; 67; 68; 69), dadurch gekennzeichnet, daß jedes Kettengreifersystem (49) in axialer Richtung mindestens zwei in axialer Richtung nebeneinander liegende Greifersysteme aufweist und daß diese Greifersysteme in axialer Richtung relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind.
11. Verfahren zum Bearbeiten von Bedruckstoff (2; 82; 83) wobei der Bedruckstoff (2; 82; 83) zuerst mittels Schneideinrichtungen (21; 38; 57) be- oder zerschnitten wird, dadurch gekennzeichnet, daß anschließend ein Schnittregister des Bedruckstoffes (2; 82; 83) mittels einer Inspektionseinrichtung (3; 4; 6) kontrolliert wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

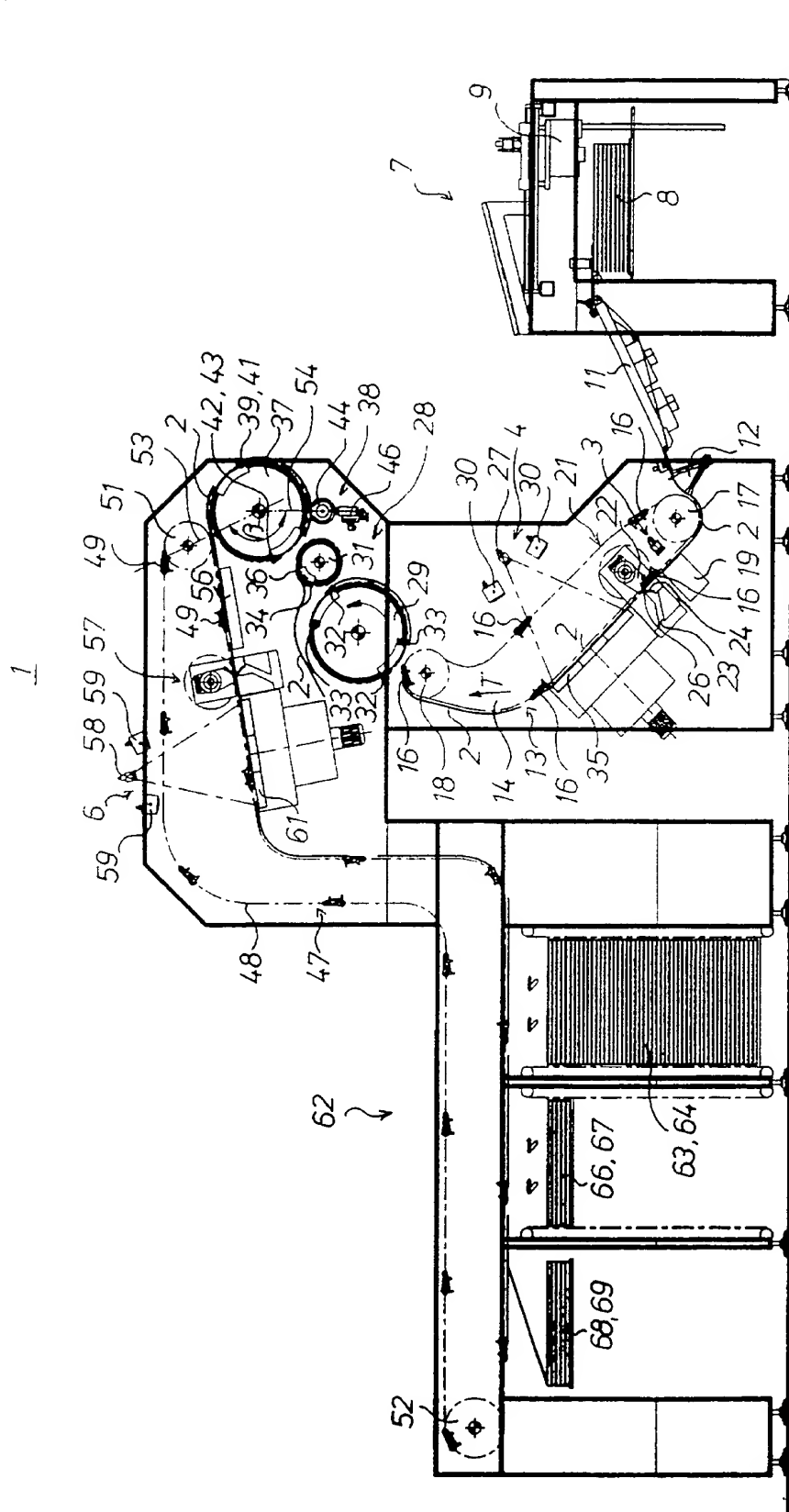


Fig. 1

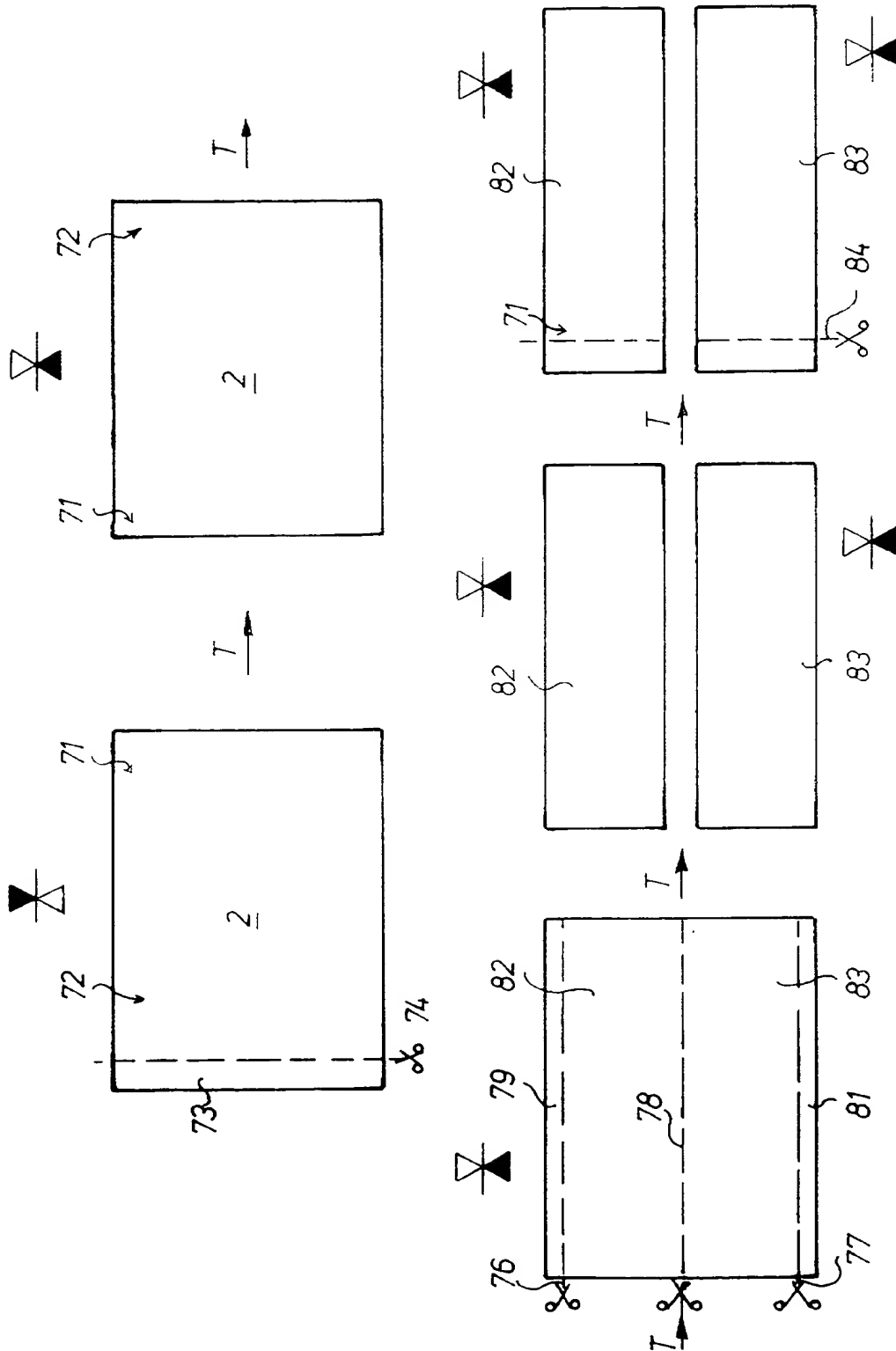


Fig. 2

62

T

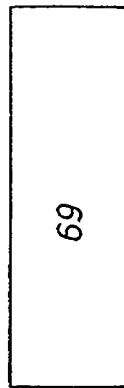
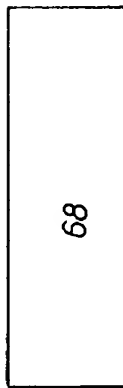
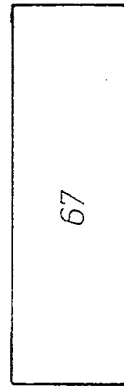
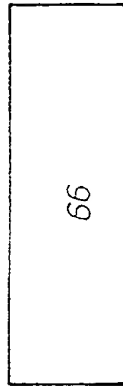
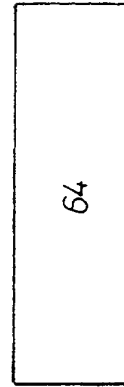
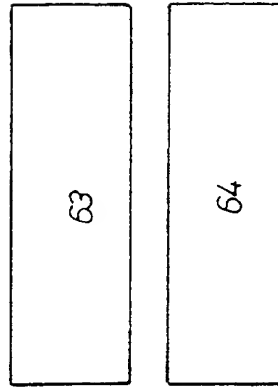


Fig.3

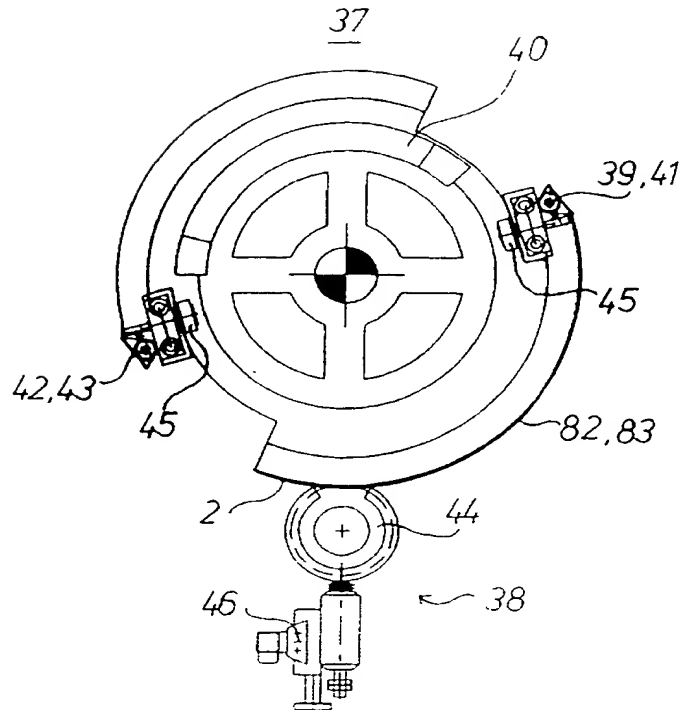


Fig. 4

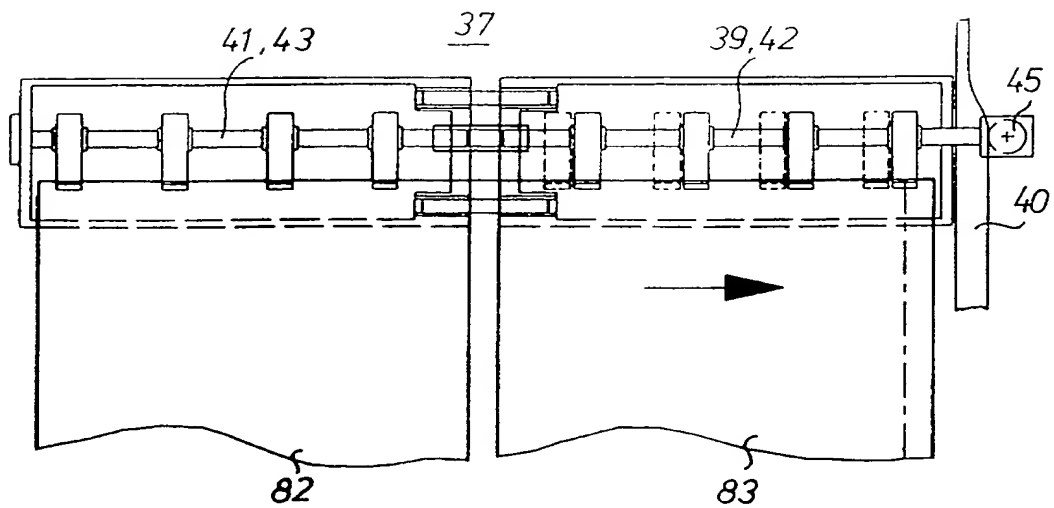


Fig. 5